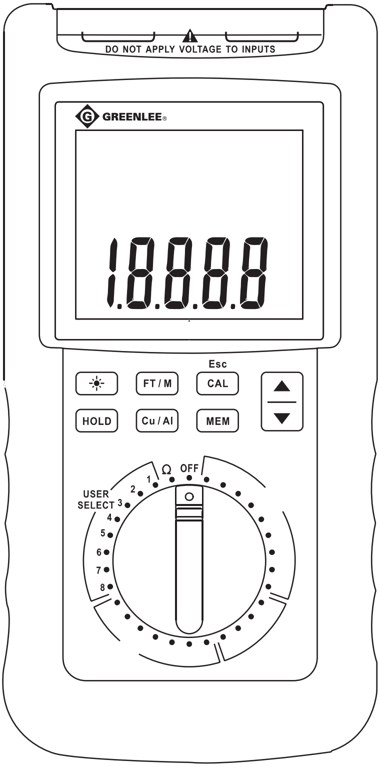
INSTRUCTION MANUAL • MANUAL DE INSTRUCCIONES
MANUEL D'INSTRUCTIONS • BEDIENUNGSANLEITUNG

GREENLEE®
A Textron Company



CLM-1000
CLM-1000E

Cable Length Meters
Medidores de longitud de cables
Indicateurs de longueur de câble
Kabellängenmessgerät

Read and **understand** all of the instructions and safety information in this manual before operating or servicing this tool.

Lea y **entienda** todas las instrucciones y la información sobre seguridad que aparecen en este manual, antes de manejar estas herramientas o darles mantenimiento.

Lire attentivement et **bien comprendre** toutes les instructions et les informations sur la sécurité de ce manuel avant d'utiliser ou de procéder à l'entretien de cet outil.

Vor Bedienung oder Wartung dieses Messgerätes bitte alle Anweisungen und Sicherheitsinformationen in diesem Handbuch genau **durchlesen** und **beachten**.

Description

The Greenlee CLM-1000 and CLM-1000E Cable Length Meters are hand-held testing devices with the following measurement capabilities: resistance, temperature, and length. They can be used as μΩ meters to measure precise bonding resistances. The primary function of these meters is to calculate the length of cable based upon its material, temperature, and cable gauge. Cable material type can be either uncoated copper or aluminum. There are 20 pre-programmed and eight programmable cable gauges. (There are no strands per cable specification for the eight programmable switch positions.)

The pre-programmed switch positions for the CLM-1000 are:

- AWG (7 strands) – 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18
- Aught (19 strands) – 1/0, 2/0, 3/0, 4/0
- kcmil (37 strands) – 250, 350, 400, 500
- kcmil (61 strands) – 600, 750, 1000

The pre-programmed switch positions for the CLM-1000E are:

- mm^2 (7 strands) – 0.75, 1, 1.5, 2.5, 4, 6, 10, 16, 25, 35
- mm^2 (19 strands) – 50, 70, 95
- mm^2 (37 strands) – 120, 150, 185, 240
- mm^2 (61 strands) – 300, 400, 500

Other capabilities include:

- Automatic temperature compensation
- Hold Mode to capture the present LCD value
- Programmable
- Auto Power Off
- Automatic ranging
- Backlight

Safety

Safety is essential in the use and maintenance of Greenlee tools and equipment. This instruction manual and any markings on the tool provide information for avoiding hazards and unsafe practices related to the use of this tool. Observe all of the safety information provided.

Purpose of this Manual

This manual is intended to familiarize all personnel with the safe operation and maintenance procedures for the Greenlee CLM-1000 and CLM-1000E.

Keep this manual available to all personnel.

Replacement manuals are available upon request at no charge at www.greenlee.com.

Do not discard this product or throw away!
For recycling information, go to www.greenlee.com.

All specifications are nominal and may change as design improvements occur. Greenlee Textron Inc. shall not be liable for damages resulting from misapplication or misuse of its products.

Important Safety Information



SAFETY ALERT SYMBOL

This symbol is used to call your attention to hazards or unsafe practices which could result in an injury or property damage. The signal word, defined below, indicates the severity of the hazard. The message after the signal word provides information for preventing or avoiding the hazard.

⚠DANGER

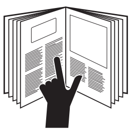
Immediate hazards which, if not avoided, WILL result in severe injury or death.

⚠WARNING

Hazards which, if not avoided, COULD result in severe injury or death.

⚠CAUTION

Hazards or unsafe practices which, if not avoided, MAY result in injury or property damage.



⚠WARNING

Read and **understand** this material before operating or servicing this equipment. Failure to understand how to safely operate this tool could result in an accident causing serious injury or death.



⚠WARNING

Electric shock hazard:

Contact with live circuits could result in severe injury or death.

⚠WARNING

Electric shock and fire hazard:

- Do not connect this unit to live voltage.
- Do not expose this unit to rain or moisture.
- Do not use the unit if it is wet or damaged.
- Using this unit near equipment that generates electromagnetic interference can result in unstable or inaccurate readings.
- Inspect the test leads or accessory before use. They must be clean and dry, and the insulation must be in good condition.
- Use this unit for the manufacturer’s intended purpose only, as described in this manual. Any other use can impair the protection provided by the unit.

Failure to observe these warnings could result in severe injury or death.

⚠WARNING

Electric shock hazard:

- Do not operate with the case open.
- Before opening the case, remove the test leads from the circuit and shut off the unit.

Failure to observe these warnings could result in severe injury or death.

⚠CAUTION

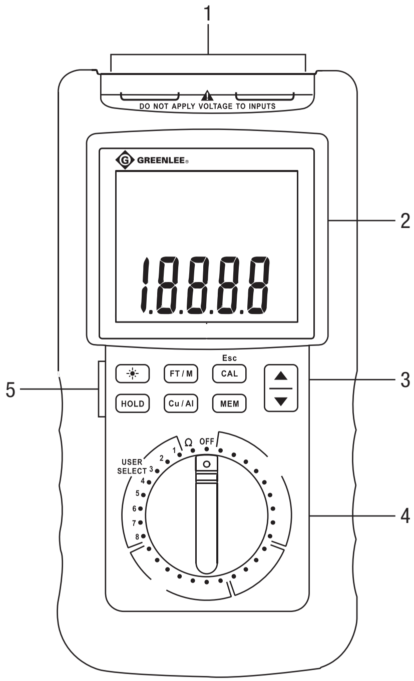
Electric shock hazard:

- Do not attempt to repair this unit. It contains no user-serviceable parts.
- Do not expose the unit to extremes in temperature or high humidity. Refer to “Specifications.”

Failure to observe these precautions may result in injury and can damage the unit.

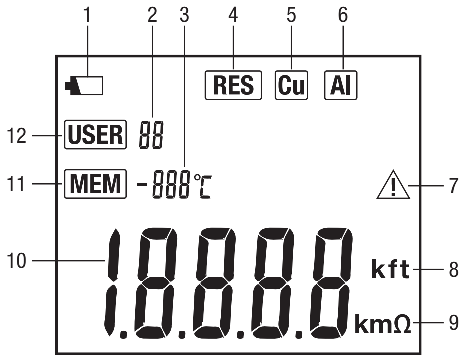
Identification

1. Input terminals, two per Kelvin clips for a total of four terminals
2. LCD
3. Refer to explanation under “Using the Features.”
4. Rotary switch
5. Refer to explanation under “Using the Features.”



Display Icons

1. Low battery indicator
2. User-selected switch position
3. Ambient temperature indication
4. Resistance Mode
5. Copper
6. Aluminum
7. Caution: Out of temperature range
8. k – kilo, ft – feet
9. k – kilo + m – meter or m – milli + Ω – ohms
10. Numeric display
11. Memory location
12. User-selected programming mode



Symbols on the Unit

⚠ Warning—Read the instruction manual

Warning—Risk of electric shock

Double insulation

Using the Features

- ☀: Press momentarily to turn the backlight ON. Once lit, press button again to turn the backlight OFF. The backlight automatically turns OFF after approximately 30 seconds to extend battery life.
- **FT/M:** Press momentarily to select length measurement units. On the LCD, "ft" indicates feet and "m" indicates meters.
- **CAL:** The meter must be calibrated each time it is turned ON. Refer to "Operation" for a complete description of the calibration process.
- **Esc:** Press to escape from programming process.
- **MEM:** Button is used for the user-selected programming function. Refer to "Operation" for a complete description of the programming process.
- **Cu/Al:** Press momentarily to select cable material. On the LCD, "Cu" indicates copper and "Al" indicates aluminum.
- **HOLD:** Press momentarily to enter data hold mode. When button is pressed, "dH" is present on the LCD and the current value is captured. To exit this mode, press the **HOLD**, **FT/M** or **Cu/Al** button. "dH" is no longer present on the LCD.
- **Auto Power Off (APO):** When enabled, the meter will automatically turn OFF after 10 minutes of inactivity. Inactivity is defined as no button press or rotary switch movement. The buzzer sounds three times approximately 30 seconds before the meter turns OFF as a warning. To disable APO, press and hold the **HOLD** button while turning the meter ON.
- **▼▲:** Used during the user-selected programming process. Refer to "Operation" for a complete description of the programming process.

Programmable Switch Positions User's Table

Use this table to keep track of the cable size that has been programmed into a switch position.
Make annotations with something erasable because switch positions can be reprogrammed.

Switch Position	Gauge		Material Type
	Size	**Type** (circle)	
1		mm^2 AWG kcmil aught	Cu *or* Al
2		mm^2 AWG kcmil aught	Cu *or* Al
3		mm^2 AWG kcmil aught	Cu *or* Al
4		mm^2 AWG kcmil aught	Cu *or* Al
5		mm^2 AWG kcmil aught	Cu *or* Al
6		mm^2 AWG kcmil aught	Cu *or* Al
7		mm^2 AWG kcmil aught	Cu *or* Al
8		mm^2 AWG kcmil aught	Cu *or* Al

Operation



⚠WARNING

Electric shock hazard:

Do not connect the unit to live voltage.

Contact with live circuits could result in severe injury or death.

Calibration Procedure

Each time the meter is turned ON, it should be calibrated before use.

1. Refer to “Typical Measurements” for calibration setup diagram.
2. Ensure the calibration bar and Kelvin clips jaws are clean.
3. Move rotary switch from the **OFF** position to **Ω**.
4. Ensure that both leads for the red set of Kelvin clips are plugged into the red terminals on the meter.

   Ensure that both leads for the black set of Kelvin clips are pluggged into the black terminals on the meter.
5. Place each Kelvin clip on the calibration bar. Move the clips as close together as possible.
6. Press the **CAL** button. Dashes appear on the LCD. Next “MEM” and “donE” appear on the LCD. Then “RES” on the LCD indicates the meter is back in resistance mode. If “FAIL” appears on the LCD and the buzzer sounds, there was an issue with the calibration process. Turn meter OFF and return to step 1 of this procedure.
7. After successful completion of the calibration process, the meter is ready for normal operation.

Operating Procedure

1. If the unit does not function as expected on a known functioning configuration, replace the batteries.

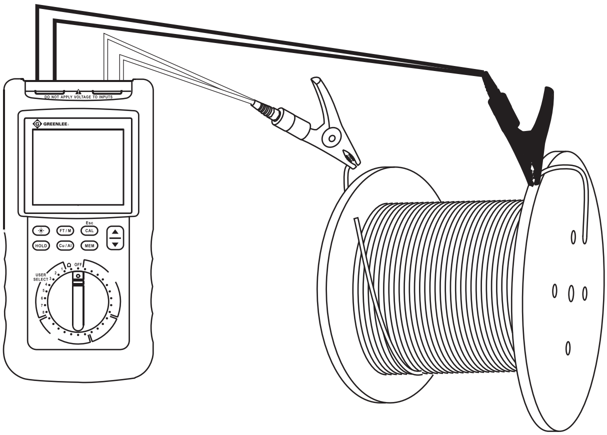
   If the unit still does not function as expected, call Greenlee for technical assistance at 800-435-0786.
2. Refer to “Typical Measurements” for specific measurement instructions.
3. To measure odd cable sizes:
   - **AWG (5, 7, 9, 11 AWG, etc.) (CLM-1000):** When measuring odd numbered cable sizes, set the rotary switch to the next smaller size, and multiply the reading by 1.261.

     For example, to measure a 9 AWG length of cable, set the rotary switch to **10 AWG**. Then multiply the reading by 1.261 to get the length.
   - **kcmil (CLM-1000):** When measuring odd numbered cable sizes, set the rotary switch to **1000 kcmil**. Divide kcmil size of cable being measured by 1000, and then multiply this number by the meter’s length reading.

     For example, 477 kcmil cable is being measured. The multiplier becomes 477/1000 = 0.477. Take the value shown with the rotary switch in the 1000 kcmil position and multiply it by 0.477 to get the length.
   - **mm^2 (CLM-1000E):** When measuring odd numbered cable sizes, set the rotary switch to **500 mm^2**. Divide mm^2 size of cable being measured by 500, and then multiply this number by the meter’s length reading.

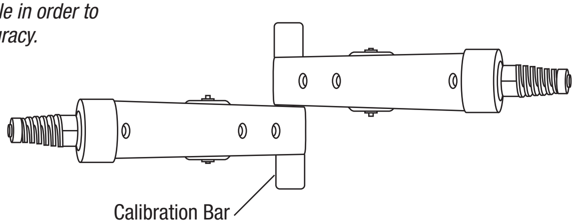
     For example, 289 mm^2 cable is being measured. The multiplier becomes 289/500 = 0.596. Take the value shown with the rotary switch in the 500 mm^2 position and multiply it by 0.596 to get the length.

Typical Measurements



Typical Configuration

Note: Make sure that the clips are as close together as possible in order to improve calibration accuracy.



Calibration

Accuracy

Length in feet

Gauges (CLM-1000)	Diameter (mm^2) (CLM-1000E)	Accuracy Range	Length Range	Accuracy
18 AWG–2 AWG	0.75–35	1000.0 ft	15 ft–500.0 ft	± (1.0% + 5.0 ft)
			500.1 ft–999.9 ft	± (1.0% + 9.0 ft)
		10,000 ft	1000 ft–9999 ft	± (1.5% + 38 ft)
		100.00 kft	10.00 kft–50.00 kft	± (1.5% + 0.17 kft)
			50.01 kft–100.00 kft	± (1.5% + 0.38 kft)
1/0–4/0	50–95	1000.0 ft	15 ft–500.0 ft	± (1.0% + 5.0 ft)
			500.1 ft–999.9 ft	± (1.0% + 8.0 ft)
		10,000 ft	1000 ft–9999 ft	± (1.5% + 26 ft)
		100.00 kft	10.00 kft–50.00 kft	± (1.5% + 0.19 kft)
			50.01 kft–100.00 kft	± (1.5% + 0.26 kft)
250 kcmil–1000 kcmil	120–500	1000.0 ft	15 ft–500.0 ft	± (1.0% + 9.0 ft)
			500.1 ft–999.9 ft	± (1.0% + 12.0 ft)
		10,000 ft	1000 ft–9999 ft	± (1.5% + 33 ft)
		100.00 kft	10.00 kft–50.00 kft	± (1.5% + 0.17 kft)
			50.01 kft–100.00 kft	± (1.5% + 0.33 kft)

Length in meters

Gauges (CLM-1000)	Diameter (mm^2) (CLM-1000E)	Accuracy Range	Length Range	Accuracy
18 AWG–2 AWG	0.75–35	1000.0 m	5 m–152.4 m	± (1.0% + 1.6 m)
			152.5 m–304.8 m	± (1.0% + 2.8 m)
			304.9 m–999.9 m	± (1.5% + 11.6 m)
		10.000 km	1.000 km–3.048 km	± (1.5% + 0.012 km)
			3.049 km–9.999 km	± (1.5% + 0.052 km)
		30.00 km	10.00 km–15.24 km	± (1.5% + 0.06 km)
			15.25 km–30 km	± (1.5% + 0.12 km)
1/0–4/0	50–95	1000.0 m	5 m–304.8 m	± (1.0% + 1.6 m)
			304.9 m–999.9 m	± (1.5% + 8.0 m)
		10.000 km	1.000 km–3.048 km	± (1.5% + 0.008 km)
			3.049 km–9.999 km	± (1.5% + 0.058 km)
		30.00 km	10.00 km–15.24 km	± (1.5% + 0.06 km)
			15.25 km–30 km	± (1.5% + 0.08 km)
250 kcmil–1000 kcmil	120–500	1000.0 m	5 m–152.4 m	± (1.0% + 2.8 m)
			152.5 m–304.8 m	± (1.0% + 3.7 m)
			304.9 m–999.9 m	± (1.5% + 10.1 m)
		10.000 km	1.000 km–3.048 km	± (1.5% + 0.010 km)
			3.049 km–9.999 km	± (1.5% + 0.052 km)
		30.00 km	10.00 km–15.24 km	± (1.5% + 0.06 km)
			15.25 km–30 km	± (1.5% + 0.11 km)

Accuracy (cont'd)

Resistance

Range	Accuracy
199.99 mΩ	± (1% + 0.05 mΩ)
1.9999 Ω	± (1% + 0.5 mΩ)
19.999 Ω	± (1% + 5 mΩ)
199.99 Ω	± (1% + 50 mΩ)
1999.9 Ω	± (1% + 0.5 mΩ)

Temperature: ±1.5 °C

Specifications

Display: LCD, 4-1/2 digits 20,000 counts

Operating Conditions: 32 °F to 104 °F (0 °C to 40 °C), relative humidity < 75%

Storage Conditions: -4 °F to 140 °F (-20 °C to 60 °C), relative humidity < 85%

Battery: Six 1.5 V batteries (AA, NEDA 15A, IEC LR6)

Dimensions: 198 mm x 98 mm x 56 mm (7.8" x 3.9" x 2.2")

Current Consumption:
Backlight OFF and no cable is being measured: Approximately 5 mA
When a cable is being measured: Approximately 100 mA

APO Timing: Idle for 10 minutes

Low Battery Indicator: Approximately 7.2 V

Statement of Conformity

Greenlee Textron Inc. is certified in accordance with ISO 9001 (2000) for our Quality Management Systems.

The instrument enclosed has been checked and/or calibrated using equipment that is traceable to the National Institute for Standards and Technology (NIST).

Maintenance

⚠WARNING

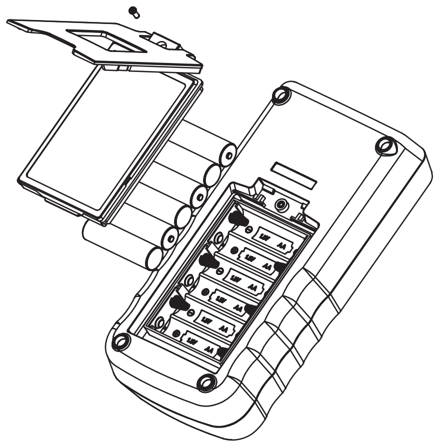
Electric shock hazard:

Before opening the case, remove the test leads from the circuit and shut off the unit.

Failure to observe this warning could result in severe injury or death.

Replacing the Batteries

1. Turn the unit OFF. Remove the Kelvin clip leads from the meter.
2. Remove one screw from the battery access door and remove it.
3. Replace the batteries, making sure to observe the polarity.
4. Replace cover and continue with normal operation.



Cleaning and Storage

Periodically wipe the case with a damp cloth and mild detergent; do not use abrasives or solvents.

If the meter will not be used for periods longer than 60 days, remove the batteries and store them separately.

Descripción

Los medidores de longitud de cables CLM-1000 y CLM-1000E de Greenlee son dispositivos manuales de prueba con las capacidades de medición que se describen a continuación: resistencia, temperatura y longitud. Se pueden utilizar como microohmiómetros (µΩ) para medir resistencias de adherencia con precisión. La función principal de estos medidores consiste en calcular la longitud de cables con base en su material de composición, temperatura y calibre del cable. El tipo de material del cable puede ser cobre no recubierto o aluminio. Hay 20 calibres de cable programados previamente y ocho calibres de cable programables. (No hay especificaciones de hebras por cable para las ocho posiciones de interruptor programables).

Las posiciones de interruptor programadas previamente para la unidad CLM-1000 son:

- AWG (7 hilos) – 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18
- Aught (19 hilos) – 1/0, 2/0, 3/0, 4/0
- kcmil (37 hilos) – 250, 350, 400, 500
- kcmil (61 hilos) – 600, 750, 1000

Las posiciones de interruptor programadas previamente para la unidad CLM-1000E son:

- mm^2 (7 hilos) – 0.75, 1, 1.5, 2.5, 4, 6, 10, 16, 25, 35
- mm^2 (19 hilos) – 50, 70, 95
- mm^2 (37 hilos) – 120, 150, 185, 240
- mm^2 (61 hilos) – 300, 400, 500

Entre otras funciones se incluyen:

- Compensación automática de temperatura
- Modo de Retención para capturar el valor de LCD presente
- Programable
- Apagado automático
- Escala automática
- Luz de fondo

Acerca de la seguridad

Es fundamental observar métodos seguros al utilizar y dar mantenimiento a las herramientas y equipo Greenlee. Este manual de instrucciones y todas las marcas que ostenta la herramienta le ofrecen la información necesaria para evitar riesgos y hábitos poco seguros relacionados con su uso. Siga toda la información sobre seguridad que se proporciona.

Propósito de este manual

Este manual tiene como propósito familiarizar a todo el personal con los procedimientos de operación y mantenimiento seguros para las unidades CLM-1000 y CLM-1000E de Greenlee.

Manténgalo siempre al alcance de todo el personal.

Puede obtener copias adicionales de manera gratuita, previa solicitud en www.greenlee.com.

¡No deseche ni descarte este producto!
Para información sobre reciclaje, visite www.greenlee.com.

Todas las especificaciones son nominales y pueden cambiar conforme tengan lugar mejoras de diseño. Greenlee Textron Inc. no se hace responsable de los daños que puedan surgir de la mala aplicación o mal uso de sus productos.

CONSERVE ESTE MANUAL

Importante Información sobre Seguridad

SÍMBOLO DE ALERTA SOBRE SEGURIDAD

Este símbolo se utiliza para indicar un riesgo o práctica poco segura que podría ocasionar lesiones o daños materiales. Cada uno de los siguientes términos denota la gravedad del riesgo. El mensaje que sigue a dichos términos le indica cómo puede evitar o prevenir ese riesgo.

PELIGRO

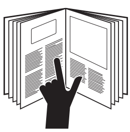
Peligros inmediatos que, de no evitarse, OCASIONARÁN graves lesiones o incluso la muerte.

ADVERTENCIA

Peligros que, de no evitarse, PODRÍAN OCASIONAR graves lesiones o incluso la muerte.

ATENCIÓN

Peligro o prácticas peligrosas que, de no evitarse, PUEDEN OCASIONAR lesiones o daños materiales.



ADVERTENCIA

Lea y **entienda** este documento antes de manejar esta herramienta o darle mantenimiento. Utilizarla sin comprender cómo manejarla de manera segura podría ocasionar un accidente, y como resultado de éste, graves lesiones o incluso la muerte.



ADVERTENCIA

Peligro de electrocución:

El contacto con circuitos activados podría ocasionar graves lesiones o incluso la muerte.

ADVERTENCIA

Peligro de electrocución e incendio:

- No conecte esta unidad a líneas de tensión activadas.
- No exponga esta unidad a la lluvia ni a la humedad.
- No utilice esta unidad si se encuentra mojada o dañada.
- Al utilizar esta unidad cerca de equipo que genere interferencia electromagnética quizá se obtenga una lectura inexacta e inestable.
- Revise minuciosamente los cables de prueba o el accesorio, antes de utilizarlos. Deberán estar limpios y secos, y su forro aislante deberá estar en buenas condiciones.
- Utilice la unidad únicamente para los fines que ha sido diseñada por el fabricante, tal como se describe en este manual. Cualquier otro uso puede reducir el nivel de protección que proporciona la unidad.

De no observarse estas advertencias podrían sufrirse lesiones graves o incluso la muerte.

ADVERTENCIA

Peligro de electrocución:

- No haga funcionar esta unidad con la caja abierta.
- Antes de abrir la caja, retire del circuito los cables de prueba y apague la unidad.

De no observarse estas advertencias podrían sufrirse graves lesiones o incluso la muerte.

ATENCIÓN

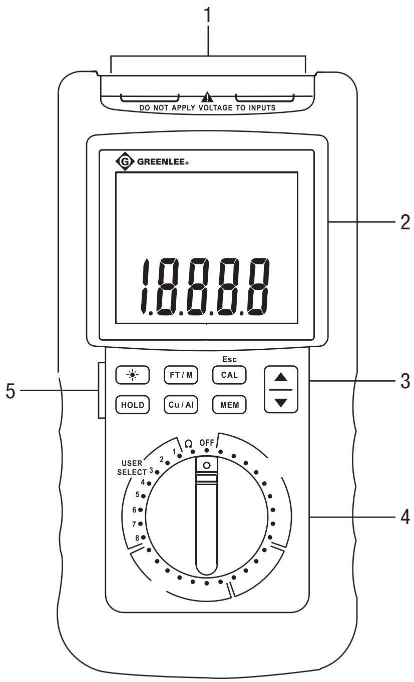
Peligro de electrocución:

- No intente reparar esta unidad, ya que contiene partes que deben recibir mantenimiento por parte de un profesional.
- No exponga la unidad a ambientes de temperatura extrema o altos niveles de humedad. Consulte las Especificaciones.

De no observarse estas precauciones podrían sufrirse lesiones o daños a la unidad.

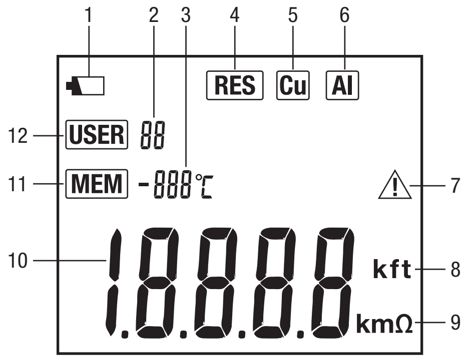
Identificación

1. Terminales de entrada, dos por ganchos Kelvin para un total de cuatro terminales
2. LCD
3. Consulte la explicación pertinente en la sección “Cómo utilizar las distintas funciones”
4. Interruptor giratorio
5. Consulte la explicación pertinente en la sección “Cómo utilizar las distintas funciones”



Iconos de la pantalla

1. Indicador de batería baja
2. Posición del interruptor seleccionada por el usuario
3. Indicación de temperatura ambiente
4. Modo de resistencia
5. Cobre
6. Aluminio
7. Atención: Fuera de gama de temperaturas
8. k – kilo, ft – pies
9. k – kilo + m – metro o m – mili + Ω – ohmios
10. Pantalla numérica
11. Ubicación de la memoria
12. Modo de programación seleccionable por el usuario



Símbolos en la unidad

⚠ Advertencia — Lea el manual de instrucciones

⚠ Advertencia — Peligro de electrocución

☐ Doble forro aislante

Cómo utilizar las distintas funciones

- **☀:** Pulsarlo momentáneamente para ENCENDER la luz de fondo. Una vez encendida, vuelva a pulsar el botón para APAGAR la luz de fondo. La luz de fondo se apagará automáticamente después de aproximadamente 30 segundos a fin de preservar la vida útil de la batería.
- **FT/M:** Pulsarlo momentáneamente para seleccionar las unidades de medición de longitud. En la pantalla LCD, "ft" indica pies y "m" indica metros.
- **CAL:** Es preciso calibrar el medidor cada vez que se ENCIENDE. Consulte en la sección "Operación" una descripción completa del proceso de calibración.
- **Esc:** Pulsarlo para salir del proceso de programación.
- **MEM:** El botón se utiliza para la función de programación seleccionada por el usuario. Consulte en la sección "Operación" una descripción completa del proceso de programación.
- **Cu/Al:** Pulsarlo momentáneamente para seleccionar el material del cable. En la pantalla LCD, "Cu" indica cobre y "Al" indica aluminio.
- **HOLD:** Pulsarlo momentáneamente para acceder el modo de retención de datos. Al pulsar el botón, aparece "dH" en la pantalla LCD y se captura el valor de la corriente. Para salir de este modo, pulse el botón **HOLD**, **FT/M** o **Cu/Al**. "dH" ya no está presente en la pantalla LCD.
- **Apagado automático inteligente (APO):** Cuando se habilita, el medidor se APAGARÁ automáticamente después de 10 minutos de inactividad. La inactividad se define como el tiempo transcurrido sin que se pulse un botón y no haya movimiento en el interruptor giratorio. El zumbador suena tres veces durante aproximadamente 30 segundos como advertencia antes de que se APAGUE el medidor. Para desactivar el APO, pulse sin soltar el botón **HOLD** a la vez de ENCENDER el medidor.
- **▼▲:** Se utilizan durante el proceso de programación seleccionado por el usuario. Consulte en la sección "Operación" una descripción completa del proceso de programación.

Tabla del usuario para posiciones del interruptor programable

Use esta tabla para llevar un registro del tamaño del cable que ha sido programado en una posición de interruptor. Haga anotaciones con algo que se pueda borrar ya que las posiciones de los interruptores pueden ser reprogramadas.

Posición del interruptor	**Calibre**		**Tipo de material**
	Diámetro	**Tipo** (circular)	
1		mm^2 AWG kcmil aught	Cu *o* Al
2		mm^2 AWG kcmil aught	Cu *o* Al
3		mm^2 AWG kcmil aught	Cu *o* Al
4		mm^2 AWG kcmil aught	Cu *o* Al
5		mm^2 AWG kcmil aught	Cu *o* Al
6		mm^2 AWG kcmil aught	Cu *o* Al
7		mm^2 AWG kcmil aught	Cu *o* Al
8		mm^2 AWG kcmil aught	Cu *o* Al

Operación



⚠ADVERTENCIA

Peligro de descarga eléctrica:

No conecte la unidad a líneas de tensión activadas.

El contacto con circuitos activados podría ocasionar graves lesiones o incluso la muerte.

Procedimiento de calibración

Cada vez que se ENCIENDA el medidor, se debe calibrar la unidad antes de cada uso.

1. Consulte la sección “Mediciones más comunes” en relación con el diagrama de configuración de la calibración.
2. Asegúrese que la barra de calibración y las mordazas de los ganchos Kelvin estén limpias.
3. Mueva el interruptor giratorio de la posición **OFF** (Apagado) a la posición **Ω**.
4. Asegúrese que ambos conductores para el conjunto rojo de ganchos Kelvin estén enchufados en el terminal rojo en el medidor.

   Asegúrese que ambos conductores para el conjunto negro de ganchos Kelvin estén enchufados en el terminal negro en el medidor.
5. Coloque cada gancho Kelvin en la barra de calibración. Mueva los ganchos para que queden tan cercanos entre sí como sea posible.
6. Pulse el botón **CAL**. Aparecen guiones en la pantalla LCD. A continuación aparecerán “MEM” y “donE” en la pantalla de LCD. Entonces “RES” en la pantalla LCD indica que el medidor ha regresado al modo resistencia. Si en la pantalla de LCD aparece “FAIL” y además suena el zumbador, es porque hubo un problema con el proceso de calibración. APAGUE el medidor y regrese al paso 1 de este procedimiento.
7. Después de la finalización con éxito del proceso de calibración, el medidor ya está listo para la operación normal.

Procedimiento de operación

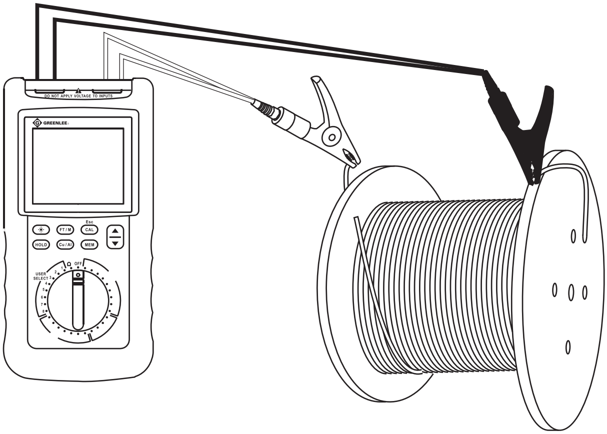
1. Si la unidad no funciona como debería en un circuito que se sabe está funcionando perfectamente, reemplace las baterías. Si la unidad aún sigue sin funcionar como debería, llame a Greenlee al 800-435-0786 para obtener asistencia técnica.
2. Consulte la sección “Mediciones más comunes” en relación con las instrucciones específicas para cada tipo de medición.
3. Para medir calibres impares de cables:
   - **AWG (5, 7, 9, 11 AWG, etc.) (CLM-1000):** Al medir calibres de cables con numeración impar, ajuste el interruptor giratorio en la posición del calibre próximo menor, y multiplique la lectura por 1,261.

     Por ejemplo, para medir una longitud de cable 9 AWG, coloque el interruptor giratorio en **10 AWG**. A continuación, multiplique la lectura por 1,261 para obtener la longitud.
   - **kcmil (CLM-1000):** Al medir calibres de cables con numeración impar, coloque el interruptor giratorio en la posición **1000 kcmil**. Divida el calibre kcmil del cable sometido a medición entre 1000, y después multiplique este número por el valor de lectura de longitud del medidor.

     Por ejemplo, se intenta medir cable 477 kcmil. El multiplicador se convierte en 477/1000 = 0,477. Tome el valor que se muestra con el interruptor giratorio en la posición 1000 kcmil y multiplíquelo por 0,477 para obtener la longitud.
   - **mm^2 (CLM-1000E):** Al medir calibres de cables con numeración impar, coloque el interruptor giratorio en la posición **500 mm^2**. Divida el calibre mm^2 del cable sometido a medición entre 500, y después multiplique este número por el valor de lectura de longitud del medidor.

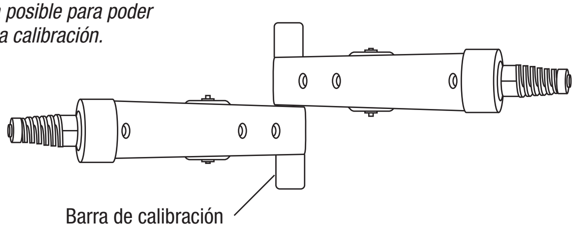
     Por ejemplo, se intenta medir cable 289 mm^2. El multiplicador se convierte en 289/500 = 0,596. Tome el valor que se muestra con el interruptor giratorio en la posición 500 mm^2 y multiplíquelo por 0,596 para obtener la longitud.

Mediciones más comunes



Configuración típica

Nota: Asegúrese que los ganchos estén tan juntos entre sí como sea posible para poder mejorar la exactitud de la calibración.



Calibración

Precisión

Longitud en pies

Calibres (CLM-1000)	Diámetro (mm^2) (CLM-1000E)	Escala de precisión	Gama de longitudes	Precisión
18 AWG–2 AWG	0,75–35	1000,0 ft	15 ft–500,0 ft	± (1,0% + 5,0 ft)
			500,1 ft–999,9 ft	± (1,0% + 9,0 ft)
		10,000 ft	1000 ft–9999 ft	± (1,5% + 38 ft)
		100,00 kft	10,00 kft–50,00 kft	± (1,5% + 0,17 kft)
			50,01 kft–100,00 kft	± (1,5% + 0,38 kft)
1/0–4/0	50–95	1000,0 ft	15 ft–500,0 ft	± (1,0% + 5,0 ft)
			500,1 ft–999,9 ft	± (1,0% + 8,0 ft)
		10,000 ft	1000 ft–9999 ft	± (1,5% + 26 ft)
		100,00 kft	10,00 kft–50,00 kft	± (1,5% + 0,19 kft)
			50,01 kft–100,00 kft	± (1,5% + 0,26 kft)
250 kcmil–1000 kcmil	120–500	1000,0 ft	15 ft–500,0 ft	± (1,0% + 9,0 ft)
			500,1 ft–999,9 ft	± (1,0% + 12,0 ft)
		10,000 ft	1000 ft–9999 ft	± (1,5% + 33 ft)
		100,00 kft	10,00 kft–50,00 kft	± (1,5% + 0,17 kft)
			50,01 kft–100,00 kft	± (1,5% + 0,33 kft)

Longitud en metros

Calibres (CLM-1000)	Diámetro (mm^2) (CLM-1000E)	Escala de precisión	Gama de longitudes	Precisión
18 AWG–2 AWG	0,75–35	1000,0 m	5 m–152,4 m	± (1,0% + 1,6 m)
			152,5 m–304,8 m	± (1,0% + 2,8 m)
			304,9 m–999,9 m	± (1,5% + 11,6 m)
		10,000 km	1,000 km–3,048 km	± (1,5% + 0,012 km)
			3,049 km–9,999 km	± (1,5% + 0,052 km)
		30,00 km	10,00 km–15,24 km	± (1,5% + 0,06 km)
			15,25 km–30 km	± (1,5% + 0,12 km)
1/0–4/0	50–95	1000,0 m	5 m–304,8 m	± (1,0% + 1,6 m)
			304,9 m–999,9 m	± (1,5% + 8,0 m)
		10,000 km	1,000 km–3,048 km	± (1,5% + 0,008 km)
			3,049 km–9,999 km	± (1,5% + 0,058 km)
		30,00 km	10,00 km–15,24 km	± (1,5% + 0,06 km)
			15,25 km–30 km	± (1,5% + 0,08 km)
250 kcmil–1000 kcmil	120–500	1000,0 m	5 m–152,4 m	± (1,0% + 2,8 m)
			152,5 m–304,8 m	± (1,0% + 3,7 m)
			304,9 m–999,9 m	± (1,5% + 10,1 m)
		10,000 km	1,000 km–3,048 km	± (1,5% + 0,010 km)
			3,049 km–9,999 km	± (1,5% + 0,052 km)
		30,00 km	10,00 km–15,24 km	± (1,5% + 0,06 km)
			15,25 km–30 km	± (1,5% + 0,11 km)

Precisión (continuación)

Resistencia

Escala	Precisión
199,99 mΩ	± (1% + 0,05 mΩ)
1,9999 Ω	± (1% + 0,5 mΩ)
19,999 Ω	± (1% + 5 mΩ)
199,99 Ω	± (1% + 50 mΩ)
1999,9 Ω	± (1% + 0,5 mΩ)

Temperatura: ±1,5 °C

Especificaciones

Pantalla: LCD, 4-1/2 dígitos 20.000 puntos

Condiciones de funcionamiento: 0 °C a 40 °C (32 °F a 104 °F), humedad relativa ≤ 75%

Condiciones de almacenamiento: -20 °C a 60 °C (-4 °F a 140 °F), humedad relativa < 85%

Baterías: Seis baterías de 1,5 V (AA, NEDA 15A, IEC LR6)

Dimensiones: 198 mm x 98 mm x 56 mm (7,8 pulg. x 3,9 pulg. x 2,2 pulg.)

Consumo de corriente:
Luz de fondo APAGADA y no se está midiendo cable alguno: Aproximadamente 5 mA
Cuando se está midiendo un cable: Aproximadamente 100 mA

Sincronización de APO: Marcha en vacío durante 10 minutos

Indicador de batería baja: Aproximadamente 7,2 V

Certificado de Conformidad

Greenlee Textron Inc. cuenta con certificación conforme a ISO 9001 (2000) para nuestros Sistemas de Gerencia de Calidad.

El instrumento provisto ha sido inspeccionado y/o calibrado mediante el uso de equipo reconocido por el Instituto Nacional de Normas y Tecnologías (National Institute for Standards and Technology [NIST]).

Mantenimiento

⚠ADVERTENCIA

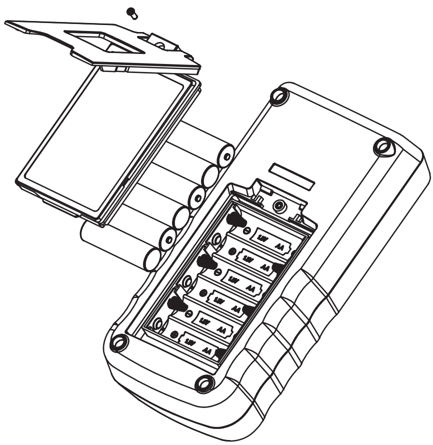
Peligro de electrocución:

Antes de abrir la caja, retire del circuito los cables de prueba y apague la unidad.

De no observarse esta advertencia podrían sufrirse graves lesiones o incluso la muerte.

Reemplazo de las baterías

1. Apague (OFF) la unidad. Saque los cables de los ganchos Kelvin del medidor.
2. Extraiga un tornillo de la puerta de acceso a la batería y retírela.
3. Cambie las baterías y verifique la polaridad, limpieza y almacenamiento.
4. Vuelva a colocar la cubierta y continúe con la operación normal.



Limpieza y almacenamiento

Limpie periódicamente la caja utilizando un paño húmedo y detergente suave; no utilice abrasivos ni solventes.

Si el medidor no se utilizará durante períodos de más de 60 días, extraiga la batería y guárdela separadamente.

Description

Les indicateurs de longueur de câble Greenlee CLM-1000 et CLM-1000E sont des appareils de contrôle portables offrant les capacités de mesure suivantes : résistance, température et longueur. Ils peuvent s'utiliser en tant que micro-ohmmètres pour mesurer avec précision les résistances de liaison. La fonction principale de ces appareils est le calcul de la longueur d'un câble en fonction de son matériau, de sa température et de son diamètre. Le type de matériau du câble peut être le cuivre ou l'aluminium nus. Il y a 20 diamètres de câble préprogrammés et huit programmables (les huit positions programmables du sélecteur ne permettent pas de préciser le nombre de brins).

Les positions préprogrammées du sélecteur sur le CLM-1000 sont :

- AWG (7 brins) – 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18
- Zéros (19 brins) – 1/0, 2/0, 3/0, 4/0
- kcmil (37 brins) – 250, 350, 400, 500
- kcmil (61 brins) – 600, 750, 1000

Les positions préprogrammées du sélecteur sur le CLM-1000E sont :

- mm^2 (7 brins) – 0.75, 1, 1.5, 2.5, 4, 6, 10, 16, 25, 35
- mm^2 (19 brins) – 50, 70, 95
- mm^2 (37 brins) – 120, 150, 185, 240
- mm^2 (61 brins) – 300, 400, 500

Autres fonctionnalités :

- Compensation automatique de la température
- Mode de maintien pour saisir la valeur affichée en cours
- Programmable
- Arrêt automatique
- Sélection automatique du calibre
- Rétroéclairage

Sécurité

Lors de l'utilisation et de l'entretien des outils et des équipements de Greenlee, votre sécurité est une priorité. Ce manuel d'instructions et toute étiquette sur l'outil fournit des informations permettant d'éviter des dangers ou des manipulations dangereuses liées à l'utilisation de cet outil. Suivre toutes les consignes de sécurité indiquées.

Dessein de ce manuel

Ce manuel a pour objet de familiariser tout le personnel avec les procédures préconisées pour une utilisation et un entretien sans danger des contrôleurs Greenlee CLM-1000 et CLM-1000E.

Mettre ce manuel à la disposition de tous les employés.

On peut obtenir des exemplaires gratuits sur simple demande sur le site Web www.greenlee.com.

Ne pas se débarrasser de ce produit ou le jeter ! Pour des informations sur le recyclage, visiter www.greenlee.com.

Toutes les spécifications sont nominales et peuvent changer avec l'amélioration de la conception. Greenlee Textron Inc. ne peut être tenue responsable des dommages résultant d'une application inappropriée ou d'un mauvais usage de ses produits.

CONSERVER CE MANUEL

Consignes de sécurité importantes



SYMBOLE D'AVERTISSEMENT

Ce symbole met en garde contre les risques et les manipulations dangereuses pouvant entraîner des blessures ou l'endommagement du matériel. Le mot indicateur, défini ci-dessous, indique la gravité du danger. Le message qui suit le mot indicateur indique comment empêcher le danger.

⚠DANGER

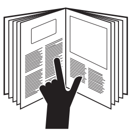
Danger immédiat qui, s'il n'est pas pris en considération ENTRAINERA des blessures graves, voire mortelles.

⚠AVERTISSEMENT

Hazards which, if not avoided, COULD result in severe injury or death.

⚠ATTENTION

Hazards or unsafe practices which, if not avoided, MAY result in injury or property damage.



⚠AVERTISSEMENT

Lire attentivement et **bien comprendre** cette documentation avant d'utiliser ou de procéder à l'entretien de cet équipement. Négliger de comprendre comment utiliser cet outil en toute sécurité pourrait provoquer un accident et entraîner des blessures graves, voire mortelles.



⚠AVERTISSEMENT

Risque de décharge électrique :

Un contact avec des circuits sous tension pourrait entraîner des blessures graves, voire mortelles.

⚠AVERTISSEMENT

Danger de choc électrique et d'incendie :

- Ne pas raccorder l'appareil à un conducteur sous tension.
- Ne pas exposer l'appareil à la pluie ou à l'humidité.
- Ne pas utiliser l'appareil s'il est mouillé ou endommagé.
- L'utilisation de cet appareil à proximité de matériel émettant un brouillage électromagnétique peut produire des mesures instables ou erronées.
- Vérifier les fils de mesure ou l'accessoire avant de les utiliser. Ils doivent être propres et secs et l'isolation doit être en bon état.
- Utiliser cet appareil exclusivement pour l'emploi prévu par le fabricant, tel que décrit dans ce manuel. Toute autre utilisation peut compromettre la protection offerte par l'appareil.

Le non-respect de ces mises en garde peut entraîner des blessures graves ou la mort.

⚠AVERTISSEMENT

Risques de décharge électrique :

- Ne pas utiliser lorsque le boîtier est ouvert.
- Avant d'ouvrir le boîtier, retirer les fils d'essai du circuit et mettre l'appareil hors tension.

L'inobservation de ces consignes pourrait entraîner des blessures graves, voire mortelles.

⚠ATTENTION

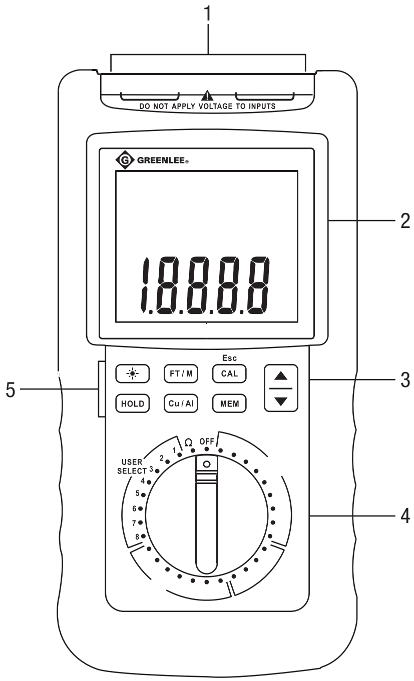
Risques de décharge électrique :

- Ne pas tenter de réparer cet appareil. Il ne comporte aucune pièce pouvant être réparée.
- Ne pas exposer l'appareil à des températures ou à une humidité extrêmes.
  Voir les caractéristiques techniques.

L'inobservation de ces consignes pourrait endommager l'appareil et pourrait entraîner des blessures.

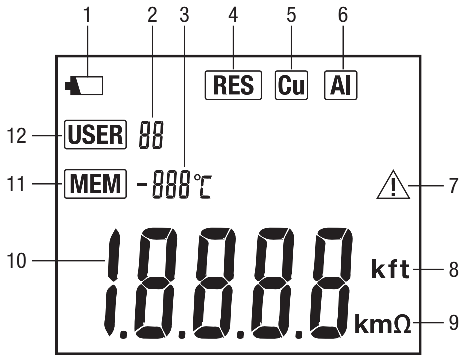
Identification

1. Bornes d’entrées, deux par pince Kelvin, soit un total de quatre bornes
2. Écran à cristaux liquides
3. Voir l’explication sous « Utilisation des fonctions ».
4. Sélecteur tournant
5. Voir l’explication sous « Utilisation des fonctions »



Icônes de l’afficheur

1. Indicateur pile faible
2. Position du sélecteur choisie par l’utilisateur
3. Indication de la température ambiante
4. Mode résistance
5. Cuivre
6. Aluminium
7. Attention : Température hors limites
8. k – kilo, ft – pied
9. k – kilo + m – mètre ou m – milli + Ω – ohm
10. Affichage numérique
11. Emplacement mémoire
12. Mode de programmation sélectionné par l’utilisateur



Symboles sur l’appareil

⚠ Avertissement — Lire le mode d’emploi

⚠ Avertissement — Risque de décharge électrique

☐ Double isolation

Utilisation des fonctions

- ☀ : Appuyer brièvement sur cette touche pour ACTIVER le rétroéclairage. S'il est allumé, appuyer de nouveau sur la touche pour DÉSACTIVER le rétroéclairage. Le rétroéclairage s'éteint automatiquement au bout de 30 secondes environ pour économiser les piles.
- **FT/M :** Appuyer brièvement pour sélectionner l'unité de mesure de longueur. À l'écran, « ft » représente les pieds et « m » les mètres.
- **CAL :** L'appareil doit être étalonné chaque fois qu'il est mis sous tension. Voir la description complète du processus d'étalonnage dans la section « Fonctionnement ».
- **Esc :** Appuyer sur cette touche pour quitter le processus de programmation.
- **MEM :** Cette touche s'utilise pour la fonction de programmation sélectionnée par l'utilisateur. Voir la description complète du processus de programmation dans la section « Fonctionnement ».
- **Cu/Al :** Appuyer brièvement pour sélectionner le matériau du câble. À l'écran, « Cu » représente le cuivre et « Al » l'aluminium.
- **HOLD :** Appuyer brièvement pour accéder au mode de rétention de données. Lorsque cette touche est enfoncée, « dH » s'affiche à l'écran et la valeur courante est saisie. Pour quitter ce mode, appuyer sur la touche **HOLD**, **FT/M** ou **Cu/Al**. « dH » disparaît de l'écran.
- **Mise hors tension automatique (APO) :** Lorsque cette fonction est activée, l'appareil s'éteint automatiquement au bout de 10 minutes d'inactivité. Par définition, l'appareil est inactif si aucune touche ni le sélecteur tournant n'est actionné. L'avertisseur sonore produit trois bips 30 secondes environ avant la mise hors tension de l'appareil. Pour désactiver la fonction APO, tenir la touche **HOLD** enfoncée lors de la mise en marche de l'appareil.
- **▼▲:** Utilisés durant le processus de programmation sélectionné par l'utilisateur. Voir la description complète du processus de programmation dans la section « Fonctionnement ».

Table de référence des positions programmables du sélecteur

Utiliser ce tableau pour consigner la taille de conducteur qui a été programmée pour une position donnée du sélecteur. Effectuer les annotations avec un outil effaçable car les positions du sélecteur peuvent être reprogrammées.

Position du sélecteur	Diamètre/section		Type de matériau
	Taille	**Type** (entourer)	
1		mm^2 AWG kcmil zéros	Cu *ou* Al
2		mm^2 AWG kcmil zéros	Cu *ou* Al
3		mm^2 AWG kcmil zéros	Cu *ou* Al
4		mm^2 AWG kcmil zéros	Cu *ou* Al
5		mm^2 AWG kcmil zéros	Cu *ou* Al
6		mm^2 AWG kcmil zéros	Cu *ou* Al
7		mm^2 AWG kcmil zéros	Cu *ou* Al
8		mm^2 AWG kcmil zéros	Cu *ou* Al

Fonctionnement



⚠AVERTISSEMENT

Danger de choc électrique :

Ne pas raccorder l'appareil à un conducteur sous tension.

Le contact avec des circuits sous tension peut provoquer des blessures graves voire mortelles.

Procédure d'étalonnage

Chaque fois que l'appareil est mis sous tension, il doit être étalonné avant d'être utilisé.

1. Se reporter au schéma de configuration d'étalonnage sous « Mesures types ».
2. Vérifier que la barre d'étalonnage et les mâchoires des pinces Kelvin sont propres.
3. Faire passer le sélecteur tournant de la position **OFF** à **Ω**.
4. Vérifier que les deux fils de la pince Kelvin rouge sont branchés dans les bornes rouges de l'appareil.

   Vérifier que les deux fils de la pince Kelvin noire sont branchés dans les bornes noires de l'appareil.
5. Placer chaque pince Kelvin sur la barre d'étalonnage. Amener les pinces le plus près possible l'une de l'autre.
6. Appuyer sur la touche **CAL**. Des tirets s'affichent à l'écran. « MEM » et « donE » s'affichent ensuite. Enfin, l'affichage de « RES » signifie que l'appareil est revenu en mode résistance. L'affichage de « FAIL » à l'écran accompagné de l'avertisseur sonore indique un problème durant le processus d'étalonnage. Éteindre l'appareil et revenir à l'étape 1 de la présente procédure.
7. Une fois que l'étalonnage s'est effectué sans problème, l'appareil est prêt à être utilisé normalement.

Mode d'emploi

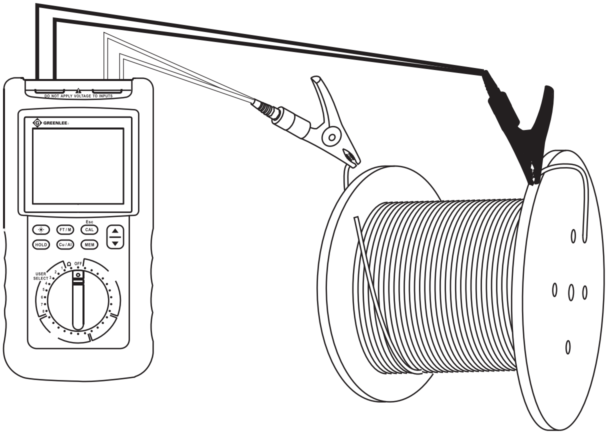
1. Si l'appareil ne fonctionne pas comme prévu dans une configuration opérationnelle connue, changer les piles. Si l'appareil ne fonctionne toujours pas comme prévu, appeler le service d'assistance technique de Greenlee au 800-435-0786.
2. Voir les instructions de mesure particulières sous « Mesures types ».
3. Pour mesurer les câbles de taille impaire :
   - **AWG (5, 7, 9, 11 AWG, etc.) (CLM-1000) :** Pour mesurer des câbles dont le diamètre est une valeur impaire, régler le sélecteur tournant sur le calibre inférieur le plus proche et multiplier la mesure par 1,261.

     Par exemple, pour mesurer la longueur d'un câble de 9 AWG, régler le sélecteur sur **10 AWG**. Multiplier ensuite la mesure par 1,261 pour obtenir la longueur.
   - **kcmil (CLM-1000) :** Pour mesurer des câbles dont le diamètre est une valeur impaire, régler le sélecteur tournant sur **1000 kcmil**. Diviser le diamètre kcmil du câble mesuré par 1000 puis multiplier cette valeur par la mesure de longueur affichée.

     Supposons, par exemple, que le câble à mesurer est de 477 kcmil. Le coefficient multiplicateur est 477/1000 = 0,477. Multiplier alors la valeur affichée lorsque le sélecteur tournant est en position 1000 kcmil par 0,477 pour obtenir la longueur.
   - **mm^2 (CLM-1000E) :** Pour mesurer des câbles dont la section est une valeur impaire, régler le sélecteur tournant sur **500 mm^2**. Diviser la section en mm2 du câble mesuré par 500 puis multiplier cette valeur par la mesure de longueur affichée.

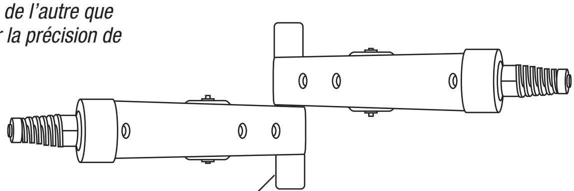
     Supposons, par exemple, que le câble à mesurer est de 289 mm2. Le coefficient multiplicateur est 289/500 = 0,596. Multiplier alors la valeur affichée lorsque le sélecteur tournant est en position 500 mm2 par 0,596 pour obtenir la longueur.

Mesures types



Configuration type

Remarque : S'assurer que les pinces sont aussi proches l'une de l'autre que possible afin d'améliorer la précision de l'étalonnage.



Étalonnage

Incertitude

Longueur en pieds

Diamètre (CLM-1000)	Section (mm²) (CLM-1000E)	Calibre de mesure	Plage de longueur	Incertitude
18 AWG–2 AWG	0,75–35	1000,0 ft	15 ft–500,0 ft	± (1,0% + 5,0 ft)
			500,1 ft–999,9 ft	± (1,0% + 9,0 ft)
		10,000 ft	1000 ft–9999 ft	± (1,5% + 38 ft)
		100,00 kft	10,00 kft–50,00 kft	± (1,5% + 0,17 kft)
			50,01 kft–100,00 kft	± (1,5% + 0,38 kft)
1/0–4/0	50–95	1000,0 ft	15 ft–500,0 ft	± (1,0% + 5,0 ft)
			500,1 ft–999,9 ft	± (1,0% + 8,0 ft)
		10,000 ft	1000 ft–9999 ft	± (1,5% + 26 ft)
		100,00 kft	10,00 kft–50,00 kft	± (1,5% + 0,19 kft)
			50,01 kft–100,00 kft	± (1,5% + 0,26 kft)
250 kcmil–1000 kcmil	120–500	1000,0 ft	15 ft–500,0 ft	± (1,0% + 9,0 ft)
			500,1 ft–999,9 ft	± (1,0% + 12,0 ft)
		10,000 ft	1000 ft–9999 ft	± (1,5% + 33 ft)
		100,00 kft	10,00 kft–50,00 kft	± (1,5% + 0,17 kft)
			50,01 kft–100,00 kft	± (1,5% + 0,33 kft)

Longueur en mètres

Diamètre (CLM-1000)	Section (mm²) (CLM-1000E)	Calibre de mesure	Plage de longueur	Incertitude
18 AWG–2 AWG	0,75–35	1000,0 m	5 m–152,4 m	± (1,0% + 1,6 m)
			152,5 m–304,8 m	± (1,0% + 2,8 m)
			304,9 m–999,9 m	± (1,5% + 11,6 m)
		10,000 km	1,000 km–3,048 km	± (1,5% + 0,012 km)
			3,049 km–9,999 km	± (1,5% + 0,052 km)
		30,00 km	10,00 km–15,24 km	± (1,5% + 0,06 km)
			15,25 km–30 km	± (1,5% + 0,12 km)
1/0–4/0	50–95	1000,0 m	5 m–304,8 m	± (1,0% + 1,6 m)
			304,9 m–999,9 m	± (1,5% + 8,0 m)
		10,000 km	1,000 km–3,048 km	± (1,5% + 0,008 km)
			3,049 km–9,999 km	± (1,5% + 0,058 km)
		30,00 km	10,00 km–15,24 km	± (1,5% + 0,06 km)
			15,25 km–30 km	± (1,5% + 0,08 km)
250 kcmil–1000 kcmil	120–500	1000,0 m	5 m–152,4 m	± (1,0% + 2,8 m)
			152,5 m–304,8 m	± (1,0% + 3,7 m)
			304,9 m–999,9 m	± (1,5% + 10,1 m)
		10,000 km	1,000 km–3,048 km	± (1,5% + 0,010 km)
			3,049 km–9,999 km	± (1,5% + 0,052 km)
		30,00 km	10,00 km–15,24 km	± (1,5% + 0,06 km)
			15,25 km–30 km	± (1,5% + 0,11 km)

Incertitude (suite)

Résistance

Calibre	Incertitude
199,99 mΩ	± (1% + 0,05 mΩ)
1,9999 Ω	± (1% + 0,5 mΩ)
19,999 Ω	± (1% + 5 mΩ)
199,99 Ω	± (1% + 50 mΩ)
1999,9 Ω	± (1% + 0,5 mΩ)

Température : ± 1,5 °C

Caractéristiques techniques

Affichage : Écran à cristaux liquides (LCD), 4-1/2 digits, 20 000 points

Conditions d'utilisation : 0 °C à 40 °C (32 °F à 104 °F), humidité relative < 75%

Conditions d'entreposage : -20 °C à 60 °C (-4 °F à 140 °F), humidité relative < 85%

Piles : Six piles de 1,5 V (AA, NEDA 15A, IEC LR6)

Dimensions : 198 mm x 98 mm x 56 mm (7,8" x 3,9" x 2,2")

Consommation de courant :
Rétroéclairage éteint et pas de mesure de câble en cours : 5 mA environ
Durant une mesure de câble : 100 mA environ

Temporisation d'arrêt automatique (APO) : 10 minutes d'inactivité

Indicateur pile faible : 7,2 V environ

Déclaration de conformité

Greenlee Textron Inc. est certifiée selon ISO 9001 (2000) pour nos Systèmes de gestion de la qualité.

L'instrument ci-inclus a été vérifié et/ou étalonné avec des moyens de mesure raccordés aux étalons du National Institute of Standards and Technology (NIST).

Entretien

⚠AVERTISSEMENT

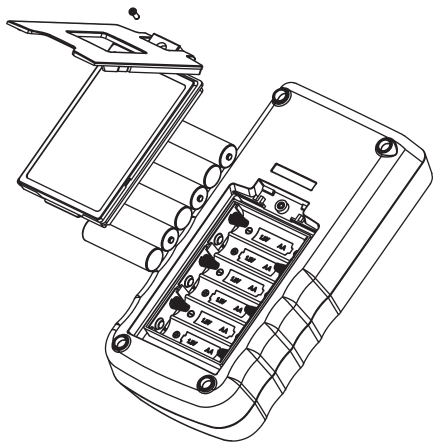
Risques de décharge électrique :

Avant d'ouvrir le boîtier, retirer les fils d'essai du circuit et mettre l'appareil hors tension.

L'inobservation de cette consigne pourrait entraîner des blessures graves, voire mortelles.

Changer les piles

1. Mettre l'appareil hors tension (OFF). Débrancher les fils des pinces Kelvin de l'appareil.
2. Ôter la vis du couvercle d'accès aux piles et enlever le couvercle.
3. Changer les piles en veillant à respecter la polarité.
4. Remettre le couvercle en place et poursuivre l'utilisation normale.



Nettoyage et entreposage

Essuyer régulièrement le boîtier avec un chiffon humide et un détergent doux. Ne pas utiliser de produit abrasif ni de solvant.

Si le multimètre doit rester inutilisé pendant des durées de plus de 60 jours, sortir les piles et les entreposer séparément.

Beschreibung

Bei den Kabellängenmessgeräten CLM-1000 und CLM-1000E von Greenlee handelt es sich um Handmessgeräte mit den folgenden Messfähigkeiten: Widerstand, Temperatur und Länge. Sie können als μΩ-Messgeräte zur Messung genauer Bonding-Widerstände verwendet werden. Die Hauptfunktion dieser Messgeräte besteht darin, die Kabellänge auf der Grundlage des Materials, der Temperatur und der Kabelstärke zu berechnen. Das Kabel kann entweder aus unbeschichtetem Kupfer oder Aluminium bestehen. Das Gerät verfügt über 20 vorprogrammierte und acht programmierbare Kabelstärken. (Für die acht programmierbaren Schalterpositionen ist keine Litzenanzahl pro Kabel vorgegeben.)

Die vorprogrammierten Schalterpositionen für das CLM-1000 sind wie folgt:

- AWG (7 Litzen) – 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18
- Aught (19 Litzen) – 1/0, 2/0, 3/0, 4/0
- kcmil (37 Litzen) – 250, 350, 400, 500
- kcmil (61 Litzen) – 600, 750, 1000

Die vorprogrammierten Schalterpositionen für das CLM-1000E sind wie folgt:

- mm^2 (7 Litzen) – 0.75, 1, 1.5, 2.5, 4, 6, 10, 16, 25, 35
- mm^2 (19 Litzen) – 50, 70, 95
- mm^2 (37 Litzen) – 120, 150, 185, 240
- mm^2 (61 Litzen) – 300, 400, 500

Das Gerät bietet die folgenden weiteren Funktionen:

- Automatische Temperaturkompensation
- Haltemodus zur Erfassung des aktuell angezeigten LCD-Werts
- Programmierbar
- Abschaltautomatik
- Automatische Bereichswahl
- Hintergrundbeleuchtung

Sicherheitsvorkehrungen

Sicherheitsvorkehrungen sind bei der Verwendung und der Wartung der Geräte und Ausrüstung von Greenlee entscheidend. Die vorliegende Anleitung und etwaige am Gerät angebrachte Beschriftungen geben Hinweise zur Vermeidung von Gefahren und gefährlichen Praktiken in Bezug auf die Handhabung dieses Geräts. Bitte alle hier angegebenen Sicherheitshinweise beachten.

Zweck dieses Handbuchs

Dieses Handbuch dient dazu, das Personal mit den sicheren Betriebs- und Wartungsverfahren für das CLM-1000 und CLM-1000E von Greenlee vertraut zu machen.

Bitte dieses Handbuch allen Mitarbeitern zugänglich machen.

Ersatz-Handbücher sind auf Anfrage kostenlos erhältlich unter www.greenlee.com.

Dieses Produkt nicht wegwerfen.
Recycling-Informationen sind unter www.greenlee.com nachzulesen.

Alle technischen Daten sind Nennwerte. Bei Designverbesserungen sind Änderungen der Nennwerte vorbehalten. Greenlee Textron Inc. haftet nicht für Schäden, die sich aus der falschen Anwendung oder dem Missbrauch seiner Produkte ergeben.

DIESES HANDBUCH UNBEDINGT AUFBEWAHREN

Wichtige Sicherheitsinformationen



SICHERHEITS-WARNSYMBOL

Dieses Symbol macht auf gefährliche oder riskante Praktiken aufmerksam, die zu Schäden oder Verletzungen führen können. Das Signalwort, wie nachfolgend definiert, gibt den Schweregrad der Gefahr an. Der dem Signalwort folgende Hinweis informiert darüber, wie die Gefahr verhindert oder vermieden wird.

⚠GEFAHR

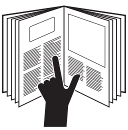
Akute Gefahr, die bei Nichtvermeiden zu schweren Verletzungen oder zum Tod FÜHRT.

⚠WARNUNG

Akute Gefahr, die bei Nichtvermeiden zu schweren Verletzungen oder zum Tod FÜHRT.

⚠VORSICHT

Gefahr oder unsichere Praktiken, die bei Nichtvermeiden zu Verletzungen oder Sachschäden führen KÖNNEN.



⚠WARNUNG

Vor Betrieb oder Wartung dieses Geräts die Bedienungsanleitung sorgfältig **durchlesen** und **beachten**. Mangelndes Verständnis der sicheren Betriebsweise dieses Geräts kann zu Unfällen mit schweren oder tödlichen Verletzungen führen.



⚠WARNUNG

Stromschlaggefahr:

Das Berühren von Stromkreisen kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

⚠WARNUNG

Stromschlag- und Brandgefahr:

- Dieses Gerät nicht an ein spannungsführendes Kabel anschließen.
- Dieses Gerät darf weder Regen noch Feuchtigkeit ausgesetzt werden.
- Das Gerät nicht benutzen, wenn es nass oder beschädigt ist.
- Die Verwendung dieses Geräts in der Nähe von Anlagen, die elektromagnetische Störungen hervorrufen, kann zu instabilen bzw. ungenauen Messwerten führen.
- Vor dem Einsatz die Messleitungen bzw. Zubehörteile überprüfen. Sie müssen sauber und trocken und die Isolation muss in einem guten Zustand sein.
- Dieses Gerät darf nur zu seinem vom Hersteller bestimmten Zweck, wie in dieser Anleitung beschrieben, verwendet werden. Davon abweichende Verwendungszwecke können den vom Gerät gebotenen Schutz beeinträchtigen.

Das Nichtbeachten dieser Warnungen kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

⚠WARNUNG

Stromschlaggefahr:

- Das Gerät nicht mit offenem Gehäuse benutzen.
- Vor dem Öffnen des Gehäuses die Messleitungen vom Stromkreis entfernen und das Gerät ausschalten.

Das Nichtbeachten dieser Warnungen könnte zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

⚠VORSICHT

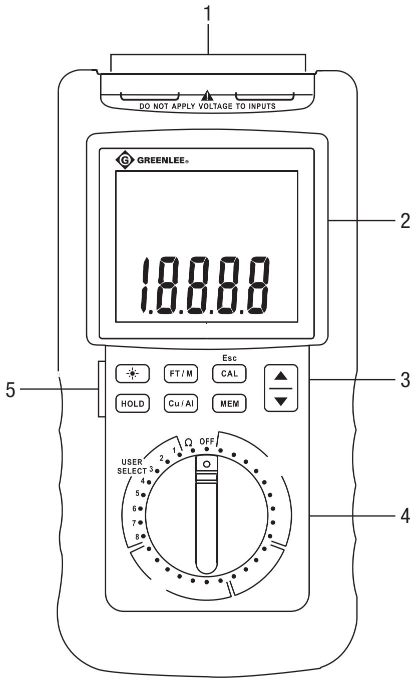
Stromschlaggefahr:

- An diesem Gerät keine Reparaturen vornehmen. Es enthält keine Teile, die vom Benutzer gewartet werden können.
- Das Gerät keinen extremen Temperaturen oder hoher Luftfeuchtigkeit aussetzen. Siehe „Technische Daten".

Nichtbeachten dieser Sicherheitsvorkehrungen kann zu Verletzungen oder Schäden am Gerät führen.

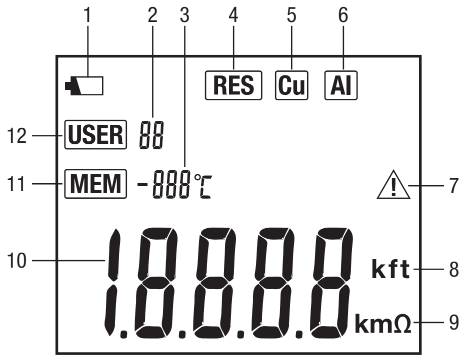
Bezeichnungen

1. Eingangsanschlüsse, zwei pro Kelvin-Klemme für insgesamt vier Anschlüsse
2. LCD-Anzeige
3. Siehe Erläuterungen unter „Einsatz der Funktionen“.
4. Drehschalter
5. Siehe Erläuterungen unter „Einsatz der Funktionen“.



Anzeigesymbole

1. Anzeige „Niedriger Batteriestand“
2. Vom Benutzer ausgewählte Schalterposition
3. Umgebungstemperatur-Anzeige
4. Widerstandsmodus
5. Kupfer
6. Aluminium
7. Vorsicht: Außerhalb des zulässigen Temperaturbereichs
8. k – Kilo, ft – Fuß
9. k – Kilo + m – Meter oder m – milli + Ω – Ohm
10. Numerische Anzeige
11. Speicherort
12. Vom Benutzer ausgewählter Programmiermodus



Symbole am Gerät

⚠ Warnhinweis – Bedienungsanleitung lesen

⚡ Warnung – Stromschlaggefahr

◻ Doppelisolierung

Einsatz der Funktionen

- **☀:** Zum EINSCHALTEN der Hintergrundbeleuchtung Taste kurz betätigen. Bei aktivierter Hintergrundbeleuchtung Taste erneut betätigen, um die Hintergrundbeleuchtung AUSZUSCHALTEN. Die Hintergrundbeleuchtung schaltet sich nach ungefähr 30 Sekunden aus, um die Nutzungsdauer der Batterie zu verlängern.
- **FT/M:** Kurz betätigen, um die Einheiten für die Längenmessung auszuwählen. Auf der LCD-Anzeige wird „ft“ für Fuß und „m“ für Meter angezeigt.
- **CAL:** Das Messgerät muss bei jedem EINSCHALTEN kalibriert werden. Eine komplette Beschreibung des Kalibrierungsverfahrens ist unter „Bedienung“ nachzulesen.
- **Esc:** Betätigen, um das Programmierverfahren zu beenden.
- **MEM:** Diese Taste wird für die vom Benutzer ausgewählte Programmierfunktion verwendet. Eine komplette Beschreibung des Programmierverfahrens ist unter „Bedienung“ nachzulesen.
- **Cu/Al:** Kurz betätigen, um das Kabelmaterial auszuwählen. Auf der LCD-Anzeige wird „Cu“ für Kupfer und „Al“ für Aluminium angezeigt.
- **HOLD (HALTEN):** Kurz betätigen, um den Datenhaltemodus aufzurufen. Bei betätigter Taste wird auf der LDC-Anzeige „dH“ eingeblendet und der aktuelle Wert erfasst. Um diesen Modus zu beenden, die Taste **HOLD, FT/M** oder **Cu/Al** betätigen. Auf der LCD-Anzeige wird „dH“ ausgeblendet.
- **Abschaltautomatik (APO):** Ist diese Funktion aktiviert, schaltet sich das Messgerät automatisch nach 10 Minuten Inaktivität AUS. Inaktivität besteht dann, wenn keine Taste betätigt und der Drehschalter nicht bewegt wird. Etwa 30 Sekunden, bevor sich das Messgerät abschaltet, wird als Hinweis darauf 3 Mal in Folge ein akustisches Signal ausgegeben. Um APO zu deaktivieren, die Taste **HOLD** gedrückt halten und gleichzeitig das Messgerät EINSCHALTEN.
- **▼▲:** Diese Tasten werden beim vom Benutzer ausgewählten Programmierverfahren verwendet. Eine komplette Beschreibung des Programmierverfahrens ist unter „Bedienung“ nachzulesen.

Programmierbare Schalterpositionen – Tabelle für den Benutzer

In dieser Tabelle können Sie die Kabelstärke notieren, die für eine bestimmte Schalterposition programmiert wurde. Die Aufzeichnungen mit einem löschbaren Stift machen, da die Schalterpositionen neu programmiert werden können.

Schalterposition	**DrahtstŠrke**		**Werkstoff**
	Größe	**Art** (einkreisen)	
1		mm^2 AWG kcmil aught	Cu *oder* Al
2		mm^2 AWG kcmil aught	Cu *oder* Al
3		mm^2 AWG kcmil aught	Cu *oder* Al
4		mm^2 AWG kcmil aught	Cu *oder* Al
5		mm^2 AWG kcmil aught	Cu *oder* Al
6		mm^2 AWG kcmil aught	Cu *oder* Al
7		mm^2 AWG kcmil aught	Cu *oder* Al
8		mm^2 AWG kcmil aught	Cu *oder* Al

Bedienung



⚠WARNUNG

Stromschlaggefahr:

Das Gerät nicht an ein spannungsführendes Kabel anschließen.

Das Berühren von spannungsführenden Stromkreisen kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

Kalibrierung

Bei jedem EINSCHALTEN sollte das Gerät vor seinem Einsatz kalibriert werden.

1. Siehe „Typische Messungen" für die Anbringung der Klemmen bei der Kalibrierung.
2. Die Kalibrierungsstange und die Backen der Kelvin-Klemmen müssen sauber sein.
3. Den Drehschalter von der **OFF**-Position auf Ω drehen.
4. Beide Messleitungen des roten Kelvin-Klemmensatzes müssen in die roten Anschlüsse am Messgerät eingesteckt werden.

   Beide Messleitungen des schwarzen Kelvin-Klemmensatzes müssen in die schwarzen Anschlüsse am Messgerät eingesteckt werden.
5. Beide Kelvin-Klemmen an der Kalibrierungsstange anbringen. Die Klemmen so nahe aneinander wie möglich anbringen.
6. Die Taste **CAL** drücken. Auf der LCD-Anzeige werden Bindestriche eingeblendet und dann als Nächstes „MEM" und „donE". Mit einem auf der LCD-Anzeige eingeblendeten „RES" wird angezeigt, dass sich das Messgerät wieder im Widerstandsmodus befindet. Wenn auf der LCD-Anzeige „FAIL" angezeigt und ein akustisches Signal ausgegeben wird, ist bei der Kalibrierung ein Problem aufgetreten. Das Messgerät AUSSCHALTEN und mit Schritt 1 dieses Verfahrens erneut beginnen.
7. Nach erfolgreichem Abschluss der Kalibrierung ist das Messgerät einsatzbereit.

Betrieb

1. Wenn das Messgerät an einer Leitung mit bekannter Länge nicht wie erwartet funktioniert, die Batterien austauschen.

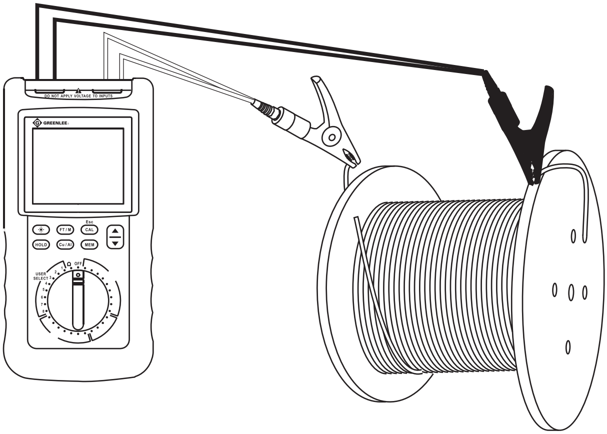
   Wenn das Messgerät anschließend immer noch nicht wie erwartet funktioniert, unter der Rufnummer 1-800-435-0786 Kontakt mit dem technischen Kundendienst von Greenlee aufnehmen.
2. Siehe „Typische Messungen" für spezifische Messanleitungen.
3. Vermessen von ungeraden Drahtgrößen:
   - **AWG (AWG 5, 7, 9, 11 usw.) (CLM-1000):** Beim Vermessen von ungeraden Drahtgrößen den Drehschalter auf die nächst kleinere Größe drehen und den Messwert mit 1,261 multiplizieren.

     Beispiel: Um die Länge eines Drahtes mit einem Querschnitt von 9 AWG zu bestimmen, den Drehschalter auf **10 AWG** stellen. Dann das Ergebnis mit 1,261 multiplizieren, um die Länge zu bestimmen.
   - **kcmil (CLM-1000):** Beim Vermessen von ungeraden Drahtgrößen den Drehschalter auf **1000 kcmil** stellen. Den kcmil-Größenwert des gemessenen Kabels durch 1000 teilen und anschließend diese Zahl mit dem Längenwert des Messgeräts multiplizieren.

     Beispiel: Ein Draht mit einer Stärke von 477 kcmil wird vermessen. Der Multiplikator lautet 477/1000 = 0,477. Den Wert, der eingeblendet wird, wenn sich der Drehschalter in der 1000-kcmil-Position befindet, mit 0,477 multiplizieren, um die Länge zu erhalten.
   - **mm^2 (CLM-1000E):** Beim Vermessen von ungeraden Drahtgrößen den Drehschalter auf **500 mm^2** stellen. Den mm^2-Größenwert des gemessenen Kabels durch 500 teilen und anschließend diese Zahl mit dem Längenwert des Messgeräts multiplizieren.

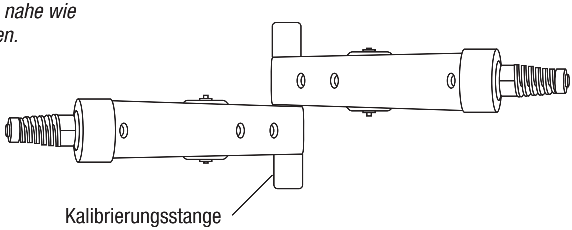
     Beispiel: Ein Draht mit einer Stärke von 289 mm^2 wird vermessen. Der Multiplikator lautet 289/500 = 0,596. Den Wert, der eingeblendet wird, wenn sich der Drehschalter in der 500-mm^2-Position befindet, mit 0,596 multiplizieren, um die Länge zu erhalten.

Typische Messungen



Typische Konfiguration

Hinweis: Für eine genauere Kalibrierung müssen die Klemmen so nahe wie möglich aneinander liegen.



Kalibrierung

Messgenauigkeit

Länge in Fuß

Stärken (CLM-1000)	Durchmesser (mm²) (CLM-1000E)	Messgenauigkeitsbereich	Längenbereich	Messgenauigkeit
18 AWG–2 AWG	0,75–35	1000,0 ft	15 ft–500,0 ft	± (1,0% + 5,0 ft)
			500,1 ft–999,9 ft	± (1,0% + 9,0 ft)
		10,000 ft	1000 ft–9999 ft	± (1,5% + 38 ft)
		100,00 kft	10,00 kft–50,00 kft	± (1,5% + 0,17 kft)
			50,01 kft–100,00 kft	± (1,5% + 0,38 kft)
1/0–4/0	50–95	1000,0 ft	15 ft–500,0 ft	± (1,0% + 5,0 ft)
			500,1 ft–999,9 ft	± (1,0% + 8,0 ft)
		10,000 ft	1000 ft–9999 ft	± (1,5% + 26 ft)
		100,00 kft	10,00 kft–50,00 kft	± (1,5% + 0,19 kft)
			50,01 kft–100,00 kft	± (1,5% + 0,26 kft)
250 kcmil–1000 kcmil	120–500	1000,0 ft	15 ft–500,0 ft	± (1,0% + 9,0 ft)
			500,1 ft–999,9 ft	± (1,0% + 12,0 ft)
		10,000 ft	1000 ft–9999 ft	± (1,5% + 33 ft)
		100,00 kft	10,00 kft–50,00 kft	± (1,5% + 0,17 kft)
			50,01 kft–100,00 kft	± (1,5% + 0,33 kft)

Länge in Metern

Stärken (CLM-1000)	Durchmesser (mm²) (CLM-1000E)	Messgenauigkeitsbereich	Längenbereich	Messgenauigkeit
18 AWG–2 AWG	0,75–35	1000,0 m	5 m–152,4 m	± (1,0% + 1,6 m)
			152,5 m–304,8 m	± (1,0% + 2,8 m)
			304,9 m–999,9 m	± (1,5% + 11,6 m)
		10,000 km	1,000 km–3,048 km	± (1,5% + 0,012 km)
			3,049 km–9,999 km	± (1,5% + 0,052 km)
		30,00 km	10,00 km–15,24 km	± (1,5% + 0,06 km)
			15,25 km–30 km	± (1,5% + 0,12 km)
1/0–4/0	50–95	1000,0 m	5 m–304,8 m	± (1,0% + 1,6 m)
			304,9 m–999,9 m	± (1,5% + 8,0 m)
		10,000 km	1,000 km–3,048 km	± (1,5% + 0,008 km)
			3,049 km–9,999 km	± (1,5% + 0,058 km)
		30,00 km	10,00 km–15,24 km	± (1,5% + 0,06 km)
			15,25 km–30 km	± (1,5% + 0,08 km)
250 kcmil–1000 kcmil	120–500	1000,0 m	5 m–152,4 m	± (1,0% + 2,8 m)
			152,5 m–304,8 m	± (1,0% + 3,7 m)
			304,9 m–999,9 m	± (1,5% + 10,1 m)
		10,000 km	1,000 km–3,048 km	± (1,5% + 0,010 km)
			3,049 km–9,999 km	± (1,5% + 0,052 km)
		30,00 km	10,00 km–15,24 km	± (1,5% + 0,06 km)
			15,25 km–30 km	± (1,5% + 0,11 km)

Messgenauigkeit (Fortsetzung)

Widerstand

Bereich	Messgenauigkeit
199,99 mΩ	± (1% + 0,05 mΩ)
1,9999 Ω	± (1% + 0,5 mΩ)
19,999 Ω	± (1% + 5 mΩ)
199,99 Ω	± (1% + 50 mΩ)
1999,9 Ω	± (1% + 0,5 mΩ)

Temperatur: ±1.5 °C

Technische Daten

Anzeige: LCD, 4 5/2 Stellen mit 20.000 Punkten

Betriebsbedingungen: 0 °C bis 40 °C (32 °F bis 104 °F), relative Luftfeuchtigkeit ≤75 %

Lagerbedingungen: -20 °C bis 60 °C (-4 °F bis 140 °F), relative Luftfeuchtigkeit ≤85 %

Batterie: sechs 1,5-V-Batterien (AA, NEDA 15A, IEC LR6)

Abmessungen: 198 mm x 98 mm x 56 mm (7,8” x 3,9” x 2,2”)

Stromaufnahme:
Hintergrundbeleuchtung AUS und keine Vermessung eines Kabels: ca. 5 mA
Bei Vermessung eines Kabels: ca. 100 mA

Wartezeit für Abschaltautomatik (APO):
10 Minuten Inaktivität

Anzeige für niedrigen Batteriestand: ca. 7,2 V

Konformitätserklärung

Greenlee Textron Inc. ist für seine Qualitätsverwaltungssysteme gemäß ISO 9001:2008 zertifiziert.

Das gelieferte Gerät wurde mit Betriebsmitteln überprüft bzw. kalibriert, die zum National Institute for Standards and Technology (NIST) rückführbar sind.

Wartung

⚠WARNUNG

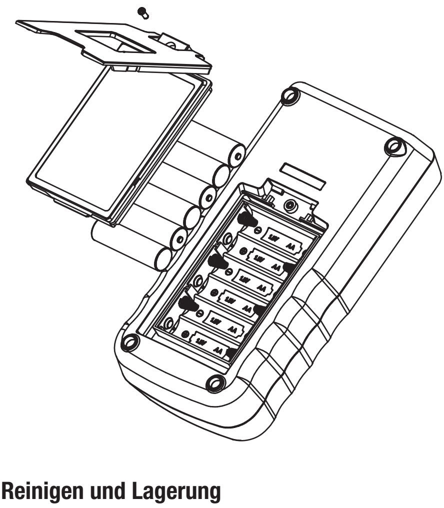
Stromschlaggefahr:

Vor dem Öffnen des Gehäuses die Messleitungen vom Stromkreis entfernen und das Gerät ausschalten.

Das Nichtbeachten dieser Warnung könnte zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

Auswechseln der Batterien

1. Das Gerät AUSSCHALTEN. Die Kelvin-Klemmen vom Messgerät abnehmen.
2. Die eine Schraube aus dem Batteriefachdeckel herausdrehen und den Deckel abnehmen.
3. Beim Auswechseln der Batterien die Polarität der Batterien beachten.
4. Den Deckel wieder anbringen und den normalen Betrieb fortsetzen.



Reinigen und Lagerung

Das Gehäuse regelmäßig mit einem feuchten Tuch und einem milden Reinigungsmittel abwischen. Keine Scheuer- oder Lösungsmittel verwenden.

Soll das Messgerät länger als 60 Tage nicht verwendet werden, die Batterien herausnehmen und getrennt vom Gerät aufbewahren.

Lifetime Limited Warranty

Greenlee Textron Inc. warrants to the original purchaser of these goods for use that these products will be free from defects in workmanship and material for their useful life, excepting normal wear and abuse. This warranty is subject to the same terms and conditions contained in Greenlee Textron Inc.'s standard one-year limited warranty.

For all Test Instrument repairs, contact Customer Service at 800-435-0786 and request a Return Authorization.

For items not covered under warranty (such as items dropped, abused, etc.), a repair cost quote is available upon request.

Note: Prior to returning any test instrument, please check replaceable batteries or make sure the battery is at full charge.

Garantía limitada válida durante la vida útil del producto

Greenlee Textron Inc. le garantiza al comprador original de estos bienes de uso, que los mismos estarán libres de defectos de materiales y fabricación durante su vida útil, excepto en el caso de que sean maltratados o hayan sufrido el deterioro normal. Esta garantía está sujeta a los mismos términos y condiciones de la garantía estándar limitada válida por un año, otorgada por Greenlee Textron Inc.

Para reparaciones de todo instrumento de verificación, comuníquese con el Departamento de Servicio al Cliente al 800-435-0786 y solicite una autorización de devolución.

Puede obtener, previa solicitud, una cotización de precios de reparación para aquellos artículos que no están cubiertos bajo esta garantía (los que se han dejado caer o han sido maltratados).

Aviso: Antes de devolver un instrumento de verificación, revise si las baterías están bajas y es necesario reemplazarlas.

Garantie à vie limitée

La société Greenlee Textron Inc. garantit à l'acheteur d'origine de ces produits que ces derniers ne comportent aucun défaut d'exécution ou de matériau pour la durée de leur vie utile, sauf l'usure normale. Cette garantie est assujettie aux mêmes conditions que celles contenues dans les modalités et conditions de la garantie limitée standard d'un an de Greenlee Textron Inc.

Pour toutes les réparations d'instruments de mesure, appeler le service après vente au 800 435-0786 et demander une autorisation de retour.

Lorsque les articles ne sont pas protégés par une garantie (comme si l'appareil tombe, s'il est soumis à un usage abusif, etc.), une soumission pour le prix de réparation sera présentée sur demande.

Remarque : Avant de renvoyer un appareil de mesure, veuillez vérifier les piles remplaçables ou vous assurer que la batterie est complètement chargée.

Lebenslange beschränkte Garantie

Greenlee Textron Inc. garantiert dem Erstkäufer dieser Produkte, dass sie unter Ausschluss von normalem Verschleiß oder Missbrauch für den Zeitraum ihrer Nutzungsdauer frei von Bearbeitungs- und Materialfehlern sind. Diese Garantie unterliegt denselben Bedingungen, die auch für die standardmäßige beschränkte Einjahresgarantie von Greenlee Textron Inc. gelten.

Bei allen Reparaturen von Messgeräten muss eine Rücksendegenehmigung bei der Kundendienstabteilung unter +1-800-435-0786 angefordert werden.

Bei Geräten ohne Garantieschutz (z.B. heruntergefallene oder missbrauchte Produkte) kann auf Anfrage ein Kostenvoranschlag für die Reparatur erstellt werden.

Hinweis: Bitte prüfen Sie vor dem Einsenden des Geräts die austauschbaren Batterien bzw. stellen Sie sicher, dass die Batterie vollständig geladen ist.

Register this product at www.greenlee.com
Registre este producto en www.greenlee.com
Enregistrez votre produit en ligne, www.greenlee.com
Dieses Produkt kann unter www.greenlee.com registriert werden

GREENLEE®

www.greenlee.com

4455 Boeing Drive • Rockford, IL 61109-2988 • USA • 815-397-7070

An ISO 9001 Company • Greenlee Textron Inc. is a subsidiary of Textron Inc.

USA	Canada	International
Tel: 800-435-0786	Tel: 800-435-0786	Tel: +1-815-397-7070
Fax: 800-451-2632	Fax: 800-524-2853	Fax: +1-815-397-9247